

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-037883

(43)Date of publication of application : 07.02.2003

(51)Int.Cl.

H04R 1/02  
H04N 5/64

(21)Application number : 2001-225919

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

(22)Date of filing : 26.07.2001

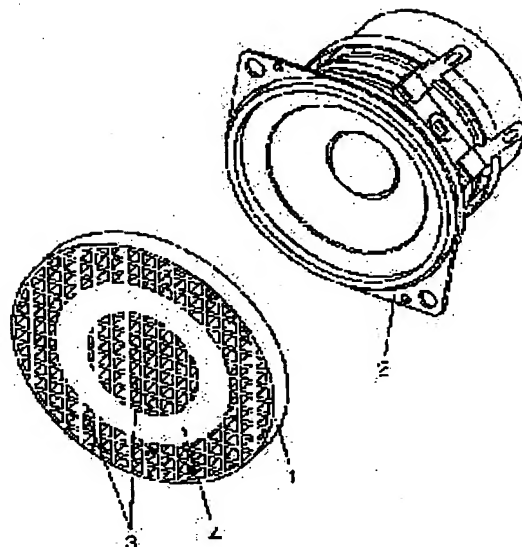
(72)Inventor : IKEUCHI KAZUHIKO

## (54) SPEAKER GRILL

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the aperture of a speaker grill, and to hardly damage strength or tone quality.

SOLUTION: This speaker grill is constituted so that sound holes 3 shaped like holes with uniform apertures are arranged at the front part of a speaker 2.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

25.09.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-37883  
(P2003-37883A)

(43) 公開日 平成15年2月7日(2003.2.7)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト(参考)
H 0 4 R 1/02	1 0 4	H 0 4 R 1/02	1 0 4 Z 5 D 0 1 7
	1 0 2		1 0 2 Z
H 0 4 N 5/64	5 4 1	H 0 4 N 5/64	5 4 1 N

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-225919(P2001-225919)

(22) 出願日 平成13年7月26日(2001.7.26)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 池内 一彦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

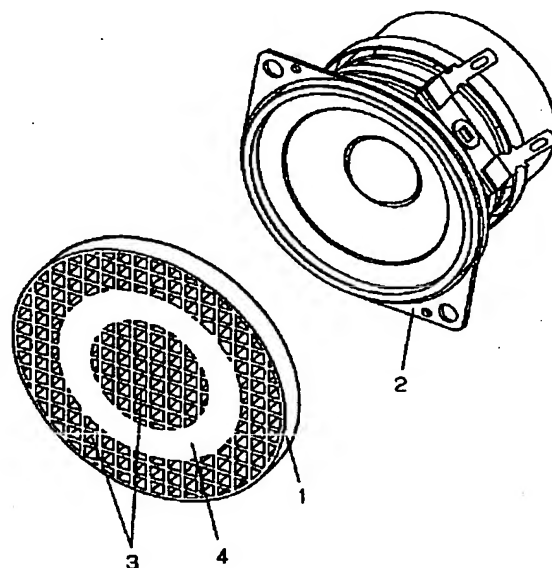
Fターム(参考) 5D017 AF08 AF09

(54) 【発明の名称】 スピーカグリル

(57) 【要約】

【課題】 スピーカグリルの開口率を向上しながら、強度と音質を損ないにくくすることを目的とする。

【解決手段】 スピーカ2の前面部に不均一な開口率の孔形状を有した音孔3を配置したことを特徴とするスピーカグリル。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 スピーカ前面部に不均一な開口率の孔形状を有した音孔を配置したことを特徴とするスピーカグリル。

【請求項 2】 スピーカ前面部に孔形状に応じた格子状のリップを持つ音孔を配置したことを特徴とするスピーカグリル。

【請求項 3】 スピーカ前面部に不均一な開口率の孔形状を有した音孔を配置したスピーカグリルを内蔵したことを特徴とするテレビジョン受信機。

【請求項 4】 スピーカ前面部に孔形状に応じた格子状のリップを持つ音孔を配置したスピーカグリルを内蔵したことを特徴とするテレビジョン受像機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はスピーカグリルに関する(H04R 1/02)ものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、音質的にはスピーカの前面にグリルを設けずそのまま音を出力するのが一番良いのだが、スピーカを保護しながら音を出す方法としては、スピーカ前面にある程度の強度とスピーカからの距離を持たせたネットを伴ったグリルを取り付けるほかない。また、スピーカの存在を消すため音孔を小さくするにも最適であった。

【0003】例えばテレビジョン受像機の場合、テレビジョン受像機の筐体に音孔をあけ、そのテレビジョン受像機筐体からスピーカエッジ外周部までの間に音響管を設置し、音が漏れないよう音孔に導いていた。また、スピーカの同心円の中心から外周部方向に開口部の開口率を増加させていた。

【0004】従来、この音響グリルを備えたスピーカ装置としては、例えば、特開平10-23582号公報に記載されたものや、特開平7-59184号公報に記載されたものや、特開平7-154889号公報に記載されたものがよく知られている。図10に特開平10-23582号公報に記載されている「スピーカ装置のパッフル構造分解斜視図」を示す。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記スピーカグリル形状では音孔部を直径8mm程度のピンゲージを用い100Nの力で押しても変形しない強度を確保するため音孔を大きく開けることができずまた、厚みも多いため必要があった。その結果、音孔が小さくリップが太いため開口率が30%以下となり、音孔面の厚みも1mm以上になるため音響抵抗が大きくなり、図7に示すように元のスピーカ音響特性図10とは大きく変わっている。

【0006】また、スピーカ取付けに必要なビス長さを確保するため、筐体とスピーカを長さ10mm以上の音

響管で結合した構造の音響グリルや、スピーカ振動板直径より大きな同心円状に設けた音孔で外周部方向に開口部の開口率を増加させた音響グリルでは、スピーカと音孔の間に生じた閉空間で管共振や負荷質量が生じ、図8に示すように元のスピーカ音響特性図10とは大きく変わってしまう。

【0007】前記二つの内容が合わさると、図9に示すようにスピーカ音響特性がさらに大きく変わる。また、図11に示すような音響管8の下部に貫通孔9を設けても、貫通孔9から出るプラス位相の音とスピーカの後部から出るマイナス位相の音が交わり低音域の音圧を失うこととなる。また、スピーカの存在を表現するために音孔を大きくすることは、上記強度を確保しながら実現するのに不向きだった。

【0008】本発明は、本来のスピーカの性能を最大限に確保しながら、スピーカを保護するスピーカグリルを提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上述課題を解決する為に、第1の発明は、スピーカ前面部に不均一な開口率の孔形状を有した音孔を配置したことを特徴とするスピーカグリルである。

【0010】上記のように第1の発明によれば、スピーカの振動を妨げない様必要な部分のみの開口率を大きくすることで、不必要な開口部を設ける必要が無く、必要な強度と良好なスピーカ音響特性を得ることができる。

【0011】上述課題を解決する為に、第2の発明は、スピーカ前面部に孔形状にそくした格子状のリップを持つ音孔を配置したことを特徴とするスピーカグリルである。

【0012】上記のように第2の発明によれば、格子状のリップを設けることで、スピーカと音孔の間の閉空間で生じた管共振や負荷質量を低減でき、強度も向上することができる。

【0013】上述課題を解決する為に、第3の発明は、スピーカ前面部に不均一な開口率の孔形状を有した音孔を配置したことを特徴とするスピーカグリルを内蔵したテレビジョン受像機である。

【0014】上記のように、第3の発明は第1の発明のスピーカグリルをテレビジョン受像機に内蔵したものである。これにより音響特性と強度を確保できる。

【0015】上述課題を解決する為に、第4の発明は、スピーカ前面部に孔形状にそくした格子状のリップを持つ音孔を配置したことを特徴とするスピーカグリルを内蔵したテレビジョン受像機である。

【0016】上記のように、第4の発明は第2の発明のスピーカグリルをテレビジョン受像機に内蔵したものである。これにより音響特性と強度を確保できる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態につい

て、図1～6を用いて説明する。

【0018】（実施の形態1）図1は、本発明の一実施形態1に係わるスピーカグリルの構成を示す。図2は図1の音響特性図である。図1において、本発明のスピーカグリル1はスピーカ2の前面部に不均一な開口率の孔形状を有した音孔群3を配置したことを特徴とするスピーカグリルである。

【0019】この音孔群の開口率・面積・位置・形状はスピーカの個性に合せ設定を変えてもらって構わない。この実施例では音孔群3の開口率を全て58%に設定した。振動部分の径が50mmのスピーカ1に対し音孔群の径はスピーカ1の中央部から同心円状に25mmの音孔群3とスピーカ振動部分の外周から同心円状に40mmの音孔群3とでなり、その他は音孔がない。

【0020】これにより、スピーカから音が放射される面だけに開口を与え、不必要な部分に孔をあけずリブ4としたため、必要な強度と良好なスピーカ音響特性を得ることができる。

【0021】一方、上記本発明の一実施形態にかかるスピーカグリル1を搭載したテレビジョン受像機筐体100を図3に示す。

【0022】（実施の形態2）図4は、本発明の一実施形態2に係わるスピーカグリルの構成を示す。図5は図4の音響特性図である。図4において、本発明のスピーカグリル5はスピーカ2の前面部に孔形状に応じた格子状のリブ6を音響管7の長さ近似させて配置したことを特徴とするスピーカグリルである。

【0023】このリブ6は音響管7の長さと同じことが望ましいが、ある程度短くしても構わないし、音孔部の開口率が場所により不均一で、形状が異なってもかまわない。この実施例では音孔の開口率を全て58%に設定し、リブ6の長さを20mmとした。これにより、スピーカと音孔の間の閉空間で生じた管共振や負荷質量を低減でき、強度も向上することができる。

【0024】一方、上記本発明の一実施形態にかかるスピーカグリル5を搭載したテレビジョン受像機筐体10

1を図6に示す。

【0025】

【発明の効果】以上のような本発明によれば、スピーカグリルにより生じる共振や音響抵抗を減少でき、本来のスピーカ特性に近い音を再現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態1におけるスピーカグリル斜視図

【図2】図1の一実施形態における音響特性図

【図3】本発明によるスピーカグリル1を搭載したテレビジョン受像機筐体図

【図4】本発明の一実施形態2におけるスピーカグリル斜視図

【図5】図3の一実施形態における音響特性図

【図6】本発明によるスピーカグリル4を搭載したテレビジョン受像機筐体図

【図7】開口率30%厚み1mmのグリルによる音響特性図

【図8】音響管20mmのグリルによる音響特性図

【図9】開口率30%・厚み1mm・音響管20mmのグリルによる音響特性図

【図10】グリルの無いスピーカ音響特性図

【図11】従来の一実施形態におけるスピーカグリル斜視図

【符号の説明】

1 スピーカグリル

2 スピーカ

3 音孔群

4 リブ

5 スピーカグリル

6 リブ

7 音響管

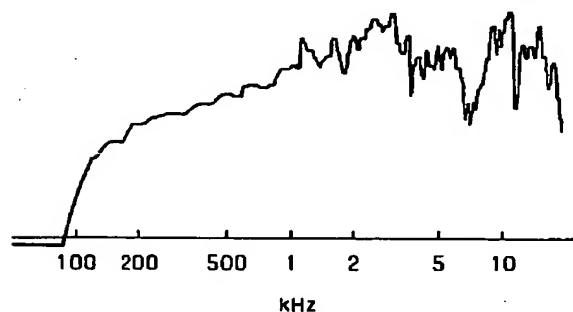
8 音響管

9 貫通孔

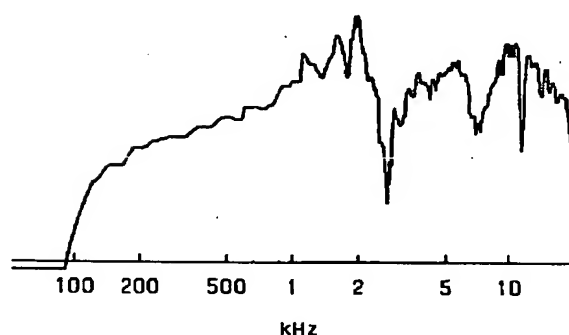
100 テレビジョン受像機筐体

101 テレビジョン受像機筐体

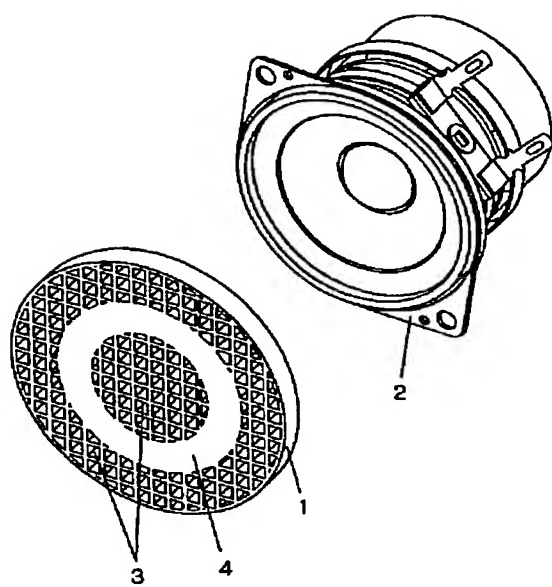
【図2】



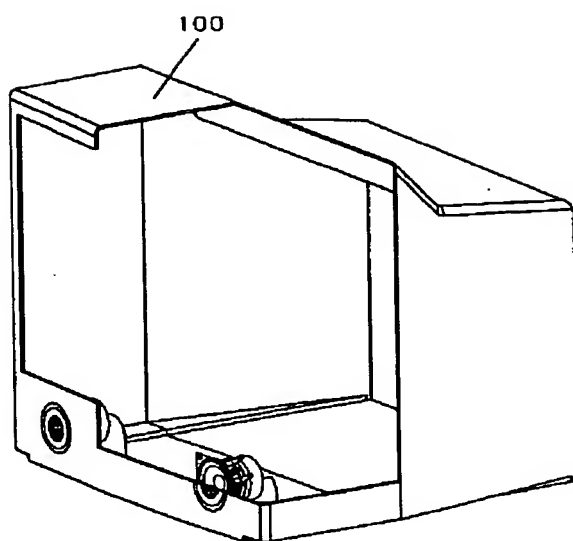
【図5】



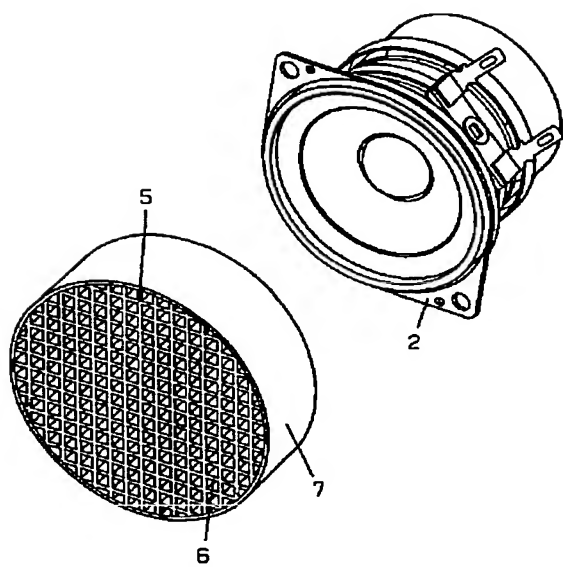
【图1】



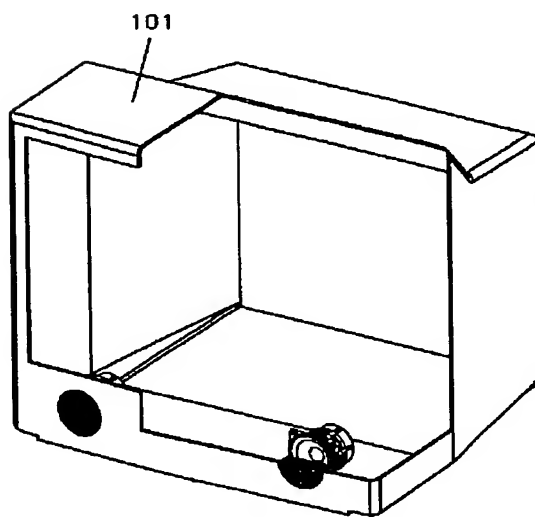
【图3】



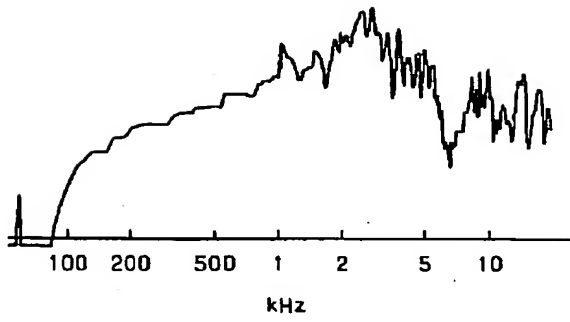
【图4】



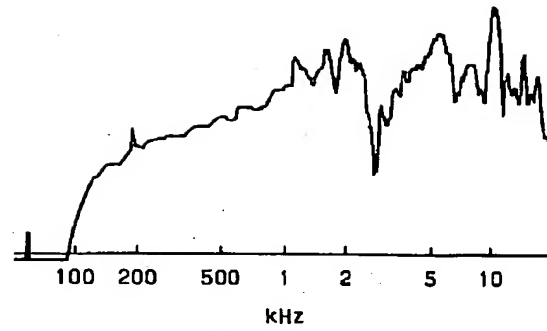
【图6】



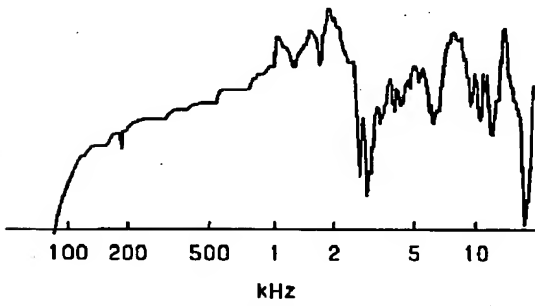
【图7】



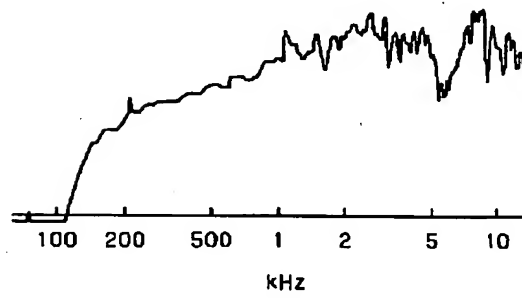
【图8】



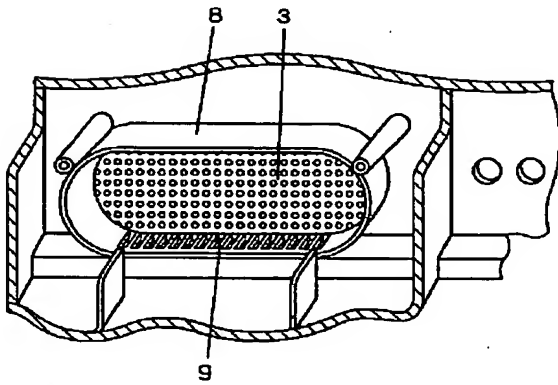
【图9】



【图10】



【图11】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**